

文字をタップ入力で選択する英単語学習用スマートフォンアプリの試作

日大生産工(学部) ○田澤 佳奈 日大生産工 岡 哲資

1 背景

英単語を学習する際に、スマートフォンアプリを使用して英単語を学ぶ方法がある。人気があるアプリには、mikan¹⁾、Duolingo²⁾などがある。スマートフォンアプリを用いると、単語帳を用いるよりも英単語の学習機会が増え、学習時間が確保しやすいと考える。しかし、既存の英単語学習用スマートフォンアプリでは、英単語のスペルを正確に覚えることが難しいと予測する。なぜならば、英単語を塊として見て覚えると考えたためである。

そこで、英単語の意味とスペルを同時に覚えるためのスマートフォンアプリを試作した。このアプリでは、文字をタップ入力で選択し、英単語を入力する。この方法を採用した理由は、学習者が文字を一文字ずつ選択することを繰り返せば、スペルを覚えると考えたからである。

2 全体のアプリの操作方法

アプリを起動すると、図1の左に示すメニュー画面が開く。メニュー画面には、問題ボタン、設定ボタン、終了ボタンがある。問題ボタンを押すと、図1の右に示す学習画面に移る。設定ボタンを押すと、問題設定画面に移る。終了ボタンを押すと、アプリが終了する。

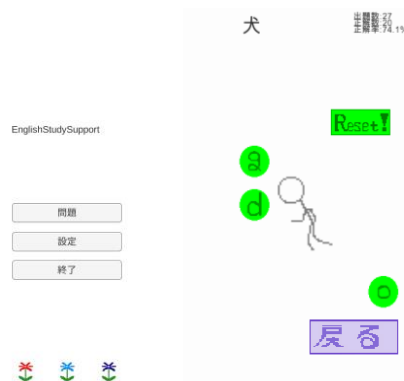


図1 メニュー画面と学習画面（右）

学習画面では、文字をタップ入力で選択して英単語を学習する。問題は、1セット10問である。1セットとは、問題の1つの塊である。問題が表示されている時は、リセットボタンと戻るボタンがある。リセットボタンを押すと、入力した文字を入力しなおすことができる。戻るボタンを押すと、メニュー画面に戻る。1セット解き終わると、結果が表示される。表示される結果は、問題数、正解数、正解率、不正解だった単語のリストである。結果が表示されている時は、もう一度ボタンとやめるボタンがある。もう一度ボタンを押すと、同じセットをもう一度解ける。やめるボタンを押すと、メニュー画面に戻る。学習画面では、「走る」、「障害物を越える」、「転ぶ」、「喜ぶ」、「悔しがる」の状況に応じたアニメーションが再生される。

問題が表示されている時は、画面上部に英単語の意味が表示される。英単語の意味は日本語で表記される。同時に、その英単語を構成する文字が画面内のランダムな位置に表示される。解答するには、文字を先頭からタップ入力で選択をする。文字をタップすると、その文字は消え、英単語の意味の下に左から順に表示される。入力を間違えた場合は、前述のリセットボタンを押して、入力した文字を消して選択する文字を同じ配置で表示しなおすことができる。全ての文字を正しい順序で選択すると○と表示され、次の問題に移る。誤った順序で文字を選択し終わると×と表示され、正解の英単語を入力した文字の下に表示される。不正解のときは、同じ問題が再度表示される。

図1の右を使用して説明をする。英単語の意味が「犬」だったとする。画面内にはd, g, oが散らばっている。dogと回答する場合、d, o, gの順番にタップ入力をして選択をする。最後のgを選択した時、図2の左のように○を表示する。godと回答する場合、g, o, dの順番にタップ入力をして選択をする。dを選択した時、図2の右のように×と表示し、正解のdogを表示する。

Prototype of a Mobile App for Learning English Words by Tapping Characters on the Screen

Kana TAZAWA and Tetsushi OKA



図2 正解と不正解の例

問題設定画面では、問題の種類を設定することができる。設定機能は、未完成である。現段階では、ボタンを選択することで問題を変更できる。今後は、選択した問題を学習できるようにする予定である。

3 制作方法

本アプリの試作には、Unity 5を使用した。プログラミング言語は、C#を使用した。アニメーションのドット絵は、ドット絵エディタのedgeで制作した。使用したスマートフォンは、ZTEのBLADE V8である。

Unity 5では、シーンごとにシステムを制作することが出来る。また、ゲームオブジェクトと呼ばれるオブジェクトに様々な要素を追加することができる。頻繁に使うオブジェクトはプレハブ化にして使う。プレハブとは、オブジェクトの設定を再利用できるオブジェクトの事である。

試作したアプリには、各画面に対応する3つのシーンを作成した。メニューシーン、学習シーン、設定シーンである。メニューシーンは、メニュー画面が表示されているシーンである。学習シーンは、学習画面のシーンである。設定シーンは、問題設定画面のシーンである。

データを読み込み、種類ごとに仕分けをするために、クラスMondaiを作成した。このクラスは、日本語、英語、出題数、正解数が記録されているxmlのデータを1問ずつ取得する。

回答の取得をして回答の長さや文字を返すために、クラスAnswerを作成した。Answerは、Mondaiのメソッドを呼び出し、英語のデータを取得する。これを英単語としてstring型のanswerに保管する。answerを利用して、英単語の先頭からn番目の文字を返すメソッド(Choice_alphabet)や英単語の長さを返すメソッド(Mozi_length)がある。

選択する文字を並べるために、クラスAlphabet_haichiを作成した。配列masu[20]の位置を設定し、その中に何を入れるかを設定する。文字は、一文字ずつコライダーを付けて

プレハブ化している。最初に、配列masu[20]を4×5で配置し、そこに空のオブジェクトkaraを入れる。図3では、karaを見やすいオブジェクトに変えている。次に、対応するアルファベットをChoice_alphabetで読み込み、乱数(Random)を用いて、配列のどの要素に入れるかを決める。選んだ配列の中身がkaraであれば、対応する文字のオブジェクトと交換し、次の文字を読み込む。これを繰り返し、最後の文字の配置が終了するまで行う。

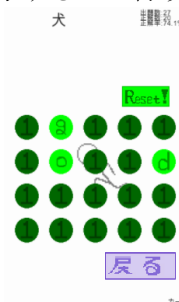


図3 選択する文字の並べ方

文字をタップ入力で選択するために、クラスSelectを作成した。タップした文字を判定し、それに応じた文字をstring型のmoziに格納し、回答を表示する。タップした位置から線を伸ばし、衝突したコライダーの種類を判別する。衝突したゲームオブジェクトのタグがa~zの時、そのゲームオブジェクトを非表示にし、moziに文字を追加する。タグがResetの時、moziの中身を消去して、非表示にしているゲームオブジェクトを表示する。moziの長さがanswerと同じになった時、正解判定を行う。moziとanswerの文字が一致した時、正解の○を表示する。また、出題数と正解数のカウントを1増やす。後述のクラスTimerのメソッドを呼び出し、一定時間の操作を無効にする。moziとanswerが一致しなかった時、不正解の×を表示する。また、出題数のカウントを1増やす。同様にTimerのメソッドを呼び出す。

問題を解いた後の時間経過を計るために、クラスTimerを作成した。Selectのメソッドから呼ばれ、一定時間経過後に呼び出された処理を行う。このクラスは、必要な時に起動する。

「参考文献」

- 1) mikan (mikan Co.,Ltd)
<http://mikan.link/> (2017年10月18日参照)
- 2) Duolingo (Duolingo)
<https://www.duolingo.com/> (2017年10月18日参照)